



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0019482  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 03월 28일  
Date of Application MAR 28, 2003

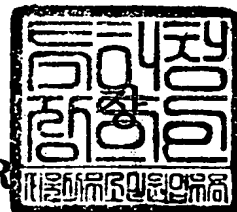
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 04 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER





**【서지사항】**

<b>【서류명】</b>	특허출원서
<b>【권리구분】</b>	특허
<b>【수신처】</b>	특허청장
<b>【참조번호】</b>	0007
<b>【제출일자】</b>	2003.03.28
<b>【발명의 명칭】</b>	냉장고
<b>【발명의 영문명칭】</b>	REFRIGERATOR
<b>【출원인】</b>	
<b>【명칭】</b>	삼성전자 주식회사
<b>【출원인코드】</b>	1-1998-104271-3
<b>【대리인】</b>	
<b>【성명】</b>	서상욱
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000259-4
<b>【포괄위임등록번호】</b>	1999-014138-0
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	정기중
<b>【성명의 영문표기】</b>	JEONG, Gi Joong
<b>【주민등록번호】</b>	620817-1547511
<b>【우편번호】</b>	506-056
<b>【주소】</b>	광주광역시 광산구 월곡2동 금호아파트1 2동 505호
<b>【국적】</b>	KR
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	이종달
<b>【성명의 영문표기】</b>	LEE, Jong Dal
<b>【주민등록번호】</b>	681028-1768213
<b>【우편번호】</b>	441-390
<b>【주소】</b>	경기도 수원시 권선구 권선동 1265번지 보성아파트 610동 803호
<b>【국적】</b>	KR
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	김명욱
<b>【성명의 영문표기】</b>	KIM, Myung Wouk
<b>【주민등록번호】</b>	610121-1074319



1020030019482

출력 일자: 2003/4/19

【우편번호】	502-280
【주소】	광주광역시 서구 유촌동 852번지 호반리젠시빌 204동 702호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이재승
【성명의 영문표기】	LEE, Jae Seung
【주민등록번호】	620428-1772823
【우편번호】	506-772
【주소】	광주광역시 광산구 월계동 선경아파트 102동 1201호
【국적】	KR
【우선권주장】	
【출원국명】	KR
【출원종류】	특허
【출원번호】	10-2003-0003373
【출원일자】	2003.01.17
【증명서류】	미첨부
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 다 리인 옥 (인) 서상
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	12 면 12,000 원
【우선권주장료】	1 건 26,000 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	67,000 원

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 저장실의 내부용적이 커질 수 있도록 함과 동시에, 냉장고의 내장부품을 손쉽게 장착할 수 있도록 하여 제조가 용이하고 생산성이 향상될 수 있도록 하는 것이다.

본 발명에 따른 냉장고는, 내부에 저장실이 형성된 본체, 상기 저장실의 상부로부터 공간이 확대되는 냉각실이 형성되도록 상기 본체의 후방 상부에서 상방으로 돌출되는 돌출부, 상기 본체 상부의 상기 돌출부 전방에 마련되며 그 내부에 압축기와 응축기가 설치되는 기계실, 상기 냉각실 내에 착탈 가능하게 수용되며 그 내부의 냉기유로에 증발기와 냉기순환팬이 설치된 냉각유닛, 상기 냉각유닛의 유로와 연계되도록 상기 저장실의 내측 상부와 내측 후방에 각각 마련된 순환유로를 포함하는 것이다.

**【대표도】**

도 1



**【명세서】**

**【발명의 명칭】**

냉장고{REFRIGERATOR}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명에 따른 냉장고의 제1실시 예를 나타낸 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 냉장고의 제1실시 예를 나타낸 단면도이다.

도 3은 본 발명에 따른 냉장고의 제1실시 예로 기계실의 구성을 나타낸 사시도이다

도 4는 본 발명에 따른 냉장고의 제1실시 예로, 냉각실케이스 구성을 나타낸 사시도이다.

도 5는 본 발명에 따른 냉장고 제1실시 예의 냉각유닛 구성 및 장착 구조를 나타낸 단면도이다.

도 6은 본 발명에 따른 냉장고 제1실시 예의 냉각유닛 구성을 나타낸 사시도이다.

도 7은 본 발명에 따른 냉장고의 제1실시 예로, 냉기순환팬이 축류팬으로 된 경우를 나타낸 단면도이다.

도 8은 본 발명에 따른 냉장고의 제1실시 예로, 냉기순환팬이 원심팬으로 된 경우를 나타낸 단면도이다.

도 9는 본 발명에 따른 냉장고의 제2실시 예를 나타낸 단면도이다.

도 10은 본 발명에 따른 냉장고 제2실시 예의 냉각유닛 구성을 나타낸 사시도이다.

도 11은 본 발명에 따른 냉장고 제2실시 예로, 냉기순환팬이 축류팬으로 된 경우를 나타낸 단면도이다.

도 12는 본 발명에 따른 냉장고 제2실시 예로, 냉기순환팬이 원심팬으로 된 경우를 나타낸 단면도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

10: 본체,      12: 냉동실,  
13: 냉장실,      20: 돌출부,  
21: 냉각실,      30,70: 냉각유닛,  
31,72: 증발기,      32,45,46,73,85,86: 냉기순환팬,  
34,71: 유닛케이스,      38,78: 팬케이싱,  
40,80: 전열판,      41,81: 제상수받이,  
51,52: 순환유로,      60: 기계실,  
61: 압축기,      62: 응축기,  
63: 냉각팬,      64: 기계실케이스.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<23>      본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 저장공간의 확대를 위해 냉각실과 기계실이 본체의 상부에 마련되는 냉장고에 관한 것이다.

<24> 일반적으로 냉장고는 증발기에서 생성된 냉기를 저장실로 공급하여 각종식품의 신선도를 장기간 유지할 수 있도록 한 장치이다. 최근에는 대용량의 저장실을 선호하는 소비자가 늘어남에 따라 냉장고의 크기가 점차 대형화되는 추세에 있는데, 이러한 것으로는 냉동실과 냉장실이 좌우로 분할되는 형태의 병립형 냉장고가 있다.

<25> 병립형 냉장고는 본체 내부의 저장실이 중간벽에 의해 좌우로 구획되어서 각각 냉동실과 냉장실을 이루도록 되어 있으며, 냉동실과 냉장실의 전면에는 이들을 개폐하는 냉동실도어와 냉장실도어가 각각 설치되어 있다. 냉동실과 냉장실 및 각 도어의 내면에는 저장물의 보관을 위한 다수의 선반과 보관상자 등이 마련되어 있다. 냉동실과 냉장실의 내측 후벽에는 냉동실과 냉장실의 내부로 냉기를 공급하기 위한 것으로 각각 증발기와 냉기순환팬, 그리고 냉기유로를 형성하는 냉기덕트가 설치되어 있으며, 냉기덕트 전면에는 다수의 냉기토출구와 냉기흡입구가 마련되어 있다. 또한 본체의 후방 하측에는 응축기, 압축기, 냉각팬 등을 수용하도록 냉동실 및 냉장실과 구획된 기계실이 형성되어 있다.

<26> 그러나 이러한 형태의 냉장고는 냉기의 생성을 위한 증발기와 냉기의 순환을 위한 냉기순환팬 등이 냉동실과 냉장실의 내측 후방에 설치되어 있을 뿐 아니라, 압축기와 응축기를 내장하는 기계실이 본체의 하측 후방에 배치되는 구조이기 때문에 그 만큼 냉동실과 냉장실의 내부용적이 작아지는 문제가 있었다.

<27> 특히 대형냉장고는 높이가 높기 때문에 키가 작은 사용자의 경우 저장실의 상부공간보다 하부공간의 수납이 용이하다. 그런데 이러한 냉장고는 기계실이 본체의 하측 후방에 배치되어 저장실의 하부공간을 점유하기 때문에 실질적으로 수납이 용이한 저장실의 하부공간 내용적이 작은 문제가 있었다.

<28> 또한 종래 냉장고는 냉동실과 냉장실 후면부에 각각 설치되는 증발기와 냉기순환팬 및 유로의 구성을 위한 부품들의 설치구조가 복잡하기 때문에 부품의 조립생산성이 떨어지는 등 냉장고의 제조가 어려운 결점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<29> 본 발명은 이와 같은 문제점들을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 냉각실과 기계실의 위치변경을 통해 실질적으로 사용이 용이한 저장실의 내부용적이 최대화될 수 있도록 하는 냉장고를 제공하는 것이다.

<30> 본 발명의 다른 목적은 냉장고의 내장부품을 손쉽게 장착할 수 있도록 하여 제조가 용이하고 생산성이 향상될 수 있도록 하는 냉장고를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<31> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 냉장고는, 내부에 저장실이 형성된 본체, 상기 저장실의 상부로부터 공간이 확대되는 냉각실이 형성되도록 상기 본체의 후방 상부에서 상방으로 돌출되는 돌출부, 상기 본체 상부의 상기 돌출부 전방에 마련되며 그 내부에 압축기와 응축기가 설치되는 기계실, 상기 냉각실 내에 착탈 가능하게 수용되며 그 내부의 냉기유로에 증발기와 냉기순환팬이 설치된 냉각유닛, 상기 냉각유닛의 유로와 연계되도록 상기 저장실의 내측 상부와 내측 후방에 각각 마련된 순환유로를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<32> 또한 상기 냉각유닛은 상기 증발기를 수용하는 유닛케이스, 상기 저장실 상부의 순환유로와 연계되도록 상기 유닛케이스 전면 하측에 형성되는 입구, 상기 유닛케이스의 후면 상부에 형성되는 출구, 상기 출구와 상기 저장실 후방의 순환유로가 연계되도록 상



기 유닛케이스의 후면에 상하로 형성되는 배출유로를 포함하며, 상기 냉기순환팬이 상기 출구와 인접하는 상기 유닛케이스의 내측 상부에 설치되는 것을 특징으로 한다.

<33> 또한 상기 증발기 주위의 상기 유닛케이스 내면에는 금속재 전열판이 설치된 것을 특징으로 한다.

<34> 또한 상기 유닛케이스는 단열재로 이루어지거나, 수지재의 외면에 단열재가 부착되는 형태로 마련되는 것을 특징으로 한다.

<35> 또한 상기 냉각유닛은 상기 유닛케이스 내부의 상기 증발기 하부에 설치되는 제상수받이와, 상기 제상수받이에 교인 물의 배수를 위해 상기 유닛케이스 하부에 형성되는 배수구를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

<36> 또한 상기 냉각유닛은 상기 냉기순환팬의 주위를 감싸도록 상기 유닛케이스의 상부에 결합되며 상기 냉기순환팬을 회전 가능하게 지지하는 팬케이싱을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

<37> 또한 상기 냉기순환팬은 상기 증발기의 상부에 상기 증발기의 길이방향으로 길게 배치된 크로스 플로우 팬인 것을 특징으로 한다.

<38> 또한 상기 냉기순환팬은 상기 유닛케이스 내부의 공기를 상기 배출유로 쪽으로 송풍하는 원심팬인 것을 특징으로 한다.

<39> 또한 상기 냉기순환팬은 상기 유닛케이스 내부의 공기를 상기 배출유로 쪽으로 송풍하는 축류팬인 것을 특징으로 한다.

<40> 또한 본 발명에 따른 냉장고의 냉각유닛은 상기 증발기를 수용하는 유닛케이스, 상기 저장실 상부의 순환유로와 연계되도록 상기 유닛케이스 전면의 양측에 형성되는

입구, 상기 유닛케이스의 전면 상부에 형성되는 출구, 상기 출구와 상기 저장실 후방의 순환유로가 연계되도록 상기 유닛케이스의 전면 중앙부에 상기 입구와 구획된 상태로 상하로 형성되는 배출유로를 포함하며, 상기 냉기순환팬이 상기 출구와 인접하는 상기 유닛케이스의 내측 상부에 설치되는 것을 특징으로 한다.

<41> 또한 본 발명은 상기 저장실의 내측 상부에 상기 순환유로가 형성되도록 상기 저장실의 상면과 이격상태로 장착되는 상부유로부재와, 상기 저장실 내측 후방에 상기 순환유로가 형성되도록 상기 저장실의 후면과 이격상태로 장착되는 후방유로부재를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

<42> 또한 상기 본체의 돌출부 내측에는 상기 냉각실을 형성하는 냉각실케이스가 설치되며, 상기 냉각실케이스의 외면에는 상기 본체를 제조하는 과정에서 상기 본체의 외상과 상기 냉각실케이스 외면사이의 공간에 단열재가 충전될 때 변형이 방지될 수 있도록 다수의 보강리브가 형성된 것을 특징으로 한다.

<43> 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다. 참고로 본 발명의 제1실시 예는 도 1 내지 도 8에 도시되어 있고, 제2실시 예는 도 9 내지 도 12에 도시되어 있다.

<44> 본 발명에 따른 냉장고의 제1실시 예는 도 1과 도 2에 도시한 바와 같이, 본체(10) 내부의 저장실이 중간벽(11)에 의해 좌우로 구획되어 좌측이 냉동실(12)을 이루고 우측이 냉장실(13)을 이루도록 구성된다. 그리고 냉동실(12)과 냉장실(13)의 전면에는 이들을 개폐하는 냉동실도어(14)와 냉장실도어(15)가 각각 설치되며, 냉동실(12)과 냉장실(13) 내부 및 각 도어(14,15)의 내면에는 저장물의 보관을 위한 다수의 선반(16)이 설치된다.

- <45> 본체(10)의 후방 상부에는 증발기(31)와 냉기순환팬(32)이 설치되는 냉각실(21)을 형성하기 위해 본체(10)의 상방으로 돌출하는 돌출부(20)가 마련된다. 이 돌출부(20)는 냉동실(12)과 냉장실(13)의 후방 측 상부로부터 상방향으로 공간이 확대되도록 한 것이며, 냉각실(21)이 냉동실(12) 및 냉장실(13)의 상부에 각각 가로방향으로 길게 형성될 수 있도록 한 것이다.
- <46> 본체(10) 상부의 돌출부(20) 전방에는 압축기(61), 응축기(62), 냉각팬(63) 등이 내장되는 기계실(60)이 마련된다. 이는 종래 본체(10)의 하측 후방에 마련되었던 기계실이 본체의 상부에 배치됨으로써 냉동실(12)과 냉장실(13) 하부의 내부공간을 확대할 수 있도록 한 것이다. 기계실(60)은 도 3에 도시한 바와 같이, 본체(10)의 상부에 결합되는 기계실케이스(64)를 통해 이루어지며, 기계실케이스(64)는 본체(10)에 고정되는 상자형의 커버부재(65)와, 커버부재(65)의 개방된 전면을 개폐하는 개폐부재(66)로 구성된다. 개폐부재(66)는 상부 양측이 커버부재(65)에 회동 가능하게 결합되고, 그 전면에 공기의 순환을 위한 다수의 통풍구(66a)를 구비한다.
- <47> 또한 본 발명에 따른 냉장고의 본체(10)는 도 4와 도 5에 도시한 바와 같이, 외상(10a)과 내상(10b) 사이의 공간에 발포성 단열재(10c)가 충전되는 단열벽체으로 이루어지는데, 돌출부(20)의 내측에는 내상(10b)의 대신에 냉각실(21)을 형성하는 별도의 냉각실케이스(22)가 설치된다. 즉 돌출부(20) 쪽은 냉각실(21)을 보다 용이하게 형성하기 위한 것으로 냉각실(21) 형태로 성형된 냉각실케이스(22)가 설치된 상태에서 냉각실케이스(22)와 외상(10a) 사이에 단열재(10c)가 채워지는 형태로 제조된다. 또 냉각실케이스(22)의 외면에는 본체(10)를 제조하는 과정에서 단열재(10c)가 채워질 때 냉각실케이스(22)의 변형이 방지될 수 있도록 하는 다수의 보강리브(22a)가 형성된다.

<48> 이러한 돌출부(20) 안쪽의 냉각실(21)에는 냉기의 생성 및 순환을 위한 증발기(31)와 냉기순환팬(32) 및 그 내부의 냉기유로(33)가 일체로 된 상자형의 냉각유닛(30)이 설치된다. 그리고 냉장실(13)의 상부와 냉장실(13)의 후방에는 냉각유닛(30) 내부의 유로와 연계되는 순환유로(51,52)가 각각 형성된다. 이러한 구성은 도 5에 도시한 바와 같이, 냉각실(21) 내부의 유로(33)를 형성하는 부품, 증발기(31), 냉기순환팬(32) 등이 하나의 조립체로 이루어진 후 냉각실(31) 내에 함께 진입되어 설치됨으로써 냉장고를 보다 용이하게 제조할 수 있도록 한 것이다.

<49> 냉각유닛(30)은 도 2, 도 5, 도 6에 도시한 바와 같이, 그 내부에 냉기유로(33)가 형성된 장방형의 유닛케이스(34)를 구비한다. 그리고 증발기(31)와 냉기순환팬(32)은 유닛케이스(34) 내부에 형성된 냉기유로(33)에 설치된다. 또 유닛케이스(34) 전면 하부에는 냉장실(13) 상부 쪽에 마련되는 순환유로(51)와 연계될 수 있도록 가로방향으로 길게 입구(35)가 형성되고, 유닛케이스(34)의 후면 상부에는 가로방향으로 길게 출구(36)가 형성되며, 유닛케이스(34)의 후면에는 출구(36)와 냉장실(13) 후방 쪽에 마련되는 순환유로(52)가 연계될 수 있도록 상하방향으로 배출유로(37)가 형성된다.

<50> 냉기순환팬(32)은 증발기(31)를 거친 공기를 유닛케이스(34) 후방의 배출유로(37) 쪽으로 송풍하기 위한 것으로, 유닛케이스(34)의 출구(36)와 인접하는 증발기(31)의 상부에 설치되며, 증발기(31)의 길이방향으로 길게 연장되는 크로스 플로우 팬으로 구성된다. 이때 유닛케이스(34)의 상부에는 냉기순환팬(32)의 주위를 감싸도록 형성되며 냉기순환팬(32)을 회전 가능하게 지지하는 팬케이싱(38)이 설치되며, 냉기순환팬(32)을 구동하는 모터(39)는 팬케이싱(38)의 외측에 설치된다.

- <51>        또 유닛케이스(34)는 내부의 유로(33)가 냉장실(13) 내부와 단열될 수 있도록 그 재질이 스티로폼과 같은 복수의 단열재로 이루어지거나 수지재의 성형을 통해 제조된 후 단열재가 부착되는 형태로 제작된다. 이는 냉각유닛(30) 내부와 외부의 온도차에 의해 유닛케이스(34) 외면에 결로가 생기는 현상을 방지할 수 있도록 한 것이다.
- <52>        또 냉각유닛(30)에는 증발기(31) 주위의 유닛케이스(34) 내면에 박판형의 금속재로 된 전열판(40)이 설치된다. 전열판(40)은 증발기(31) 주위를 감싸는 형태가 되도록 유닛케이스(34)의 내면에 부착되며 증발기(31)와 접촉된 상태를 유지하도록 한다. 이러한 구성은 냉각동작시 증발기(31)의 한기(寒氣)가 전열판(40)에 전달됨으로써 그 내부를 거치는 공기와 열교환이 향상될 수 있도록 한 것이며, 증발기(31)의 제상동작시 증발기(31)에 마련된 히터(미도시)의 열기가 전열판(40)을 통해 냉각유닛(30) 내부 전역으로 전달되도록 함으로써 제상효과가 향상될 수 있도록 한 것이다. 또한 증발기(31) 하부의 유닛케이스(34) 내면에는 증발기(31)의 제상동작시 제상수가 고일 수 있도록 제상수받이(41)가 설치되고, 유닛케이스(34) 하부에는 제상수받이(41)에 고인 물이 배출될 수 있도록 배수유로(43)와 연계되는 배수구(42)가 형성된다.
- <53>        냉각유닛(30)의 유로(33)와 연계되는 것으로 냉장실(13)의 상부와 후방에 각각 마련되는 순환유로(51,52)는 도 2에 도시한 바와 같이, 냉장실(13) 상면에 이격상태로 설치되며 흡입구(54)를 갖춘 평판형의 상부유로부재(53)와, 냉장실(13)의 후면에 이격상태로 설치되며 다수의 토출구(56)를 갖춘 평판형의 후방유로부재(55)로 구성된다. 이때 상부유로부재(53)를 통해 형성되는 상측의 순환유로(51)는 냉장실(13) 내부공기가 냉각유닛(30) 쪽으로 흐르도록 안내하는 기능을 하고, 후방유로부재(55)를 통해 형성되는 후방의 순환유로(52)는 냉각유닛(30)의 냉기가 냉장실(13) 내부로 흐르도록 안내하는 기능을

한다. 여기서 냉동실(12)의 유로구조와 그 상부의 냉동실용 냉각실 구성은 도면에 도시하지는 않았지만, 증발기의 크기 등에 다소 차이가 있을 뿐 상술한 냉장실의 구성과 유사한 형태로 이루어지므로 설명을 생략한다.

<54> 도 7은 본 발명에 따른 냉장고 제1 실시 예의 냉각유닛(30)에 있어서, 냉기순환팬(45)이 축류팬으로 구성되는 예를 보인 것이고, 도 8은 냉각유닛(30)의 냉기순환팬(46)이 다익형 원심팬으로 구성되는 예를 보인 것이다. 그 밖의 구성 및 동작은 상술한 경우와 동일하다.

<55> 이러한 냉장고의 냉기순환동작은 도 2에 도시한 바와 같이, 냉각유닛(30)의 냉기순환팬(32, 45, 46) 동작에 의해 냉장실(13) 내부의 공기가 냉장실(13) 상부의 순환유로(51)를 통해 냉각유닛(30)의 증발기(31) 쪽으로 흡입된다. 그리고 이 공기는 냉각유닛(30)의 증발기(31)를 통과하면서 냉기가 된 후, 냉기순환팬(32, 45, 46)의 동작에 의해 냉장실(13) 후방의 순환유로(52) 쪽으로 공급되며, 이 공기는 다수 토출구(56)를 통해 냉장실(13) 전역에 걸쳐 분산 토출됨으로써 전체적인 냉기의 순환이 원활히 이루어진다. 냉동실(12)의 냉기순환도 이와 유사하게 이루어진다. 여기서 본 실시 예는 냉장실(13) 내부의 공기가 상부의 순환유로(51)를 통해 흡입되어 냉각유닛(30)을 거친 후 냉장실(13) 후방의 순환유로(52)를 통해 다시 냉장실(13)로 공급되는 형태이나, 냉각유닛(30) 내부의 유로를 다소 변경할 경우 반대의 순환이 이루어지도록 할 수도 있다. 즉 냉장실(13) 공기가 냉장실(13) 후방의 순환유로(52)를 통해 흡입되고 냉장실(13) 상부의 순환유로(51)를 통해 다시 냉장실(13)로 공급되는 순환이 이루어지도록 할 수도 있다.

- <56> 본 발명에 따른 냉장고의 제2실시 예는 도 9에 도시한 바와 같다. 이는 상술한 경우보다 용량이 큰 증발기를 갖춘 냉각유닛이 상술한 바와 동일한 냉장고 본체 내부에 장착된 경우를 나타낸 것이다(아래의 설명에서 상술한 경우와 동일한 구성에 대해서는 동일한 명칭과 번호를 부여한다).
- <57> 이러한 냉각유닛(70)은 도 9와 도 10에 도시한 바와 같이, 단열재로 구성되거나 수지재에 단열재가 부착되는 형태로 구성되는 상자형의 유닛케이스(71)를 구비한다. 그리고 증발기(72)와 냉기순환팬(73)은 유닛케이스(71) 내부에 형성된 냉기유로(74)에 설치된다.
- <58> 또 유닛케이스(71) 전면 하부의 양측에는 냉장실(13) 상부 쪽에 마련되는 순환유로(51)와 연계될 수 있도록 양측에 각각 입구(75a, 75b)가 형성되고, 유닛케이스(71)의 전면 상부에는 가로방향으로 길게 출구(76)가 형성되며, 유닛케이스(71)의 전면 중앙부 및 하부에는 전면의 출구(76)와 냉장실(13) 후방 쪽에 마련되는 후방 측 순환유로(52)가 연계될 수 있도록 상하방향으로 배출유로(77)가 형성된다. 이때 유닛케이스(71)로 유입되는 공기와 배출되는 공기가 섞이지 않도록 배출유로(77)와 양측의 두 입구(75a, 75b)는 상호 구획된다.
- <59> 또 제2실시 예의 냉기순환팬(73)은 증발기(72)를 거친 공기를 유닛케이스(71) 전방 상부의 출구(76) 쪽으로 송풍하기 위한 것으로, 유닛케이스(71)의 출구(76)와 인접하는 증발기(72)의 상부에 설치되며, 증발기(72)의 길이방향으로 길게 연장되는 크로스 플로우 팬으로 구성된다. 이때 유닛케이스(71)의 상부에는 냉기순환팬(73)의 주위를 감싸도록 형성되며 냉기순환팬(73)을 회전 가능하게 지지하는 팬케이싱(78)이 설치되며, 냉기순환팬(73)을 구동하는 모터(79)는 팬케이싱(78)의 외측에 설치된다. 또 증발기(72) 주

위의 유닛케이스(71) 내면에는 상술한 제1실시 예와 마찬가지로 박판형의 금속재로 된 전열판(80)이 설치되고, 증발기(72) 하부의 유닛케이스(71) 내면에는 증발기(72)의 제상 동작시 제상수가 고일 수 있도록 배수구(82)를 갖춘 제상수받이(81)가 설치된다.

<60> 한편, 도 11은 제2실시 예의 냉각유닛(70)에 있어서, 냉기순환팬(85)이 축류팬으로 구성되는 예를 보인 것이고, 도 12는 냉각유닛(70)의 냉기순환팬(86)이 다익형 원심팬으로 구성되는 예를 보인 것이다. 냉기의 순환동작은 상술한 제1실시 예와 유사하므로 설명을 생략한다.

#### 【발명의 효과】

<61> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 냉장고는 냉각실이 본체의 상측 후방에 마련되고 기계실이 본체의 상측 전방에 마련되기 때문에 실질적으로 이용이 용이한 저장실 하부 쪽의 내부용적을 최대화할 수 있는 효과가 있다.

<62> 또한 본 발명은 증발기와 냉기순환팬 및 유로를 형성하는 부품들이 일체의 세트를 이루도록 된 냉각유닛으로 구성되기 때문에 냉장고를 제조하는 과정에서 냉각실 내장부품을 손쉽게 장착할 수 있어 냉장고의 제조가 용이하고 생산성이 향상되는 효과가 있다.

<63> 또한 본 발명은 냉기가 저장실의 후면에 형성된 다수의 토출구로부터 분산 토출되기 때문에 냉기의 순환효율이 향상되고, 이를 통해 냉각효율 또한 향상되는 효과가 있다.



1020030019482

출력 일자: 2003/4/19

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

내부에 저장실이 형성된 본체, 상기 저장실의 상부로부터 공간이 확대되는 냉각실이 형성되도록 상기 본체의 후방 상부에서 상방으로 돌출되는 돌출부, 상기 본체 상부의 상기 돌출부 전방에 마련되며 그 내부에 압축기와 응축기가 설치되는 기계실, 상기 냉각실 내에 착탈 가능하게 수용되며 그 내부의 냉기유로에 증발기와 냉기순환팬이 설치된 냉각유닛, 상기 냉각유닛의 유로와 연계되도록 상기 저장실의 내측 상부와 내측 후방에 각각 마련된 순환유로를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 냉각유닛은 상기 증발기를 수용하는 유닛케이스, 상기 저장실 상부의 순환유로와 연계되도록 상기 유닛케이스 전면 하측에 형성되는 입구, 상기 유닛케이스의 후면 상부에 형성되는 출구, 상기 출구와 상기 저장실 후방의 순환유로가 연계되도록 상기 유닛케이스의 후면에 상하로 형성되는 배출유로를 포함하며, 상기 냉기순환팬이 상기 출구와 인접하는 상기 유닛케이스의 내측 상부에 설치되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서,

상기 증발기 주위의 상기 유닛케이스 내면에는 금속재 전열판이 설치된 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 4】**

제2항에 있어서,

상기 유닛케이스가 단열재로 이루어진 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 5】**

제2항에 있어서,

상기 유닛케이스는 수지재의 성형을 통해 마련되며 그 표면에 단열재가 부착되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 6】**

제2항에 있어서,

상기 냉각유닛은 상기 유닛케이스 내부의 상기 증발기 하부에 설치되는 제상수받이와, 상기 제상수받이에 고인 물의 배수를 위해 상기 유닛케이스 하부에 형성되는 배수구를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 7】**

제2항에 있어서,

상기 냉각유닛은 상기 냉기순환팬의 주위를 감싸도록 상기 유닛케이스의 상부에 결합되며 상기 냉기순환팬을 회전 가능하게 지지하는 팬케이싱을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 8】**

제7항에 있어서,

상기 냉기순환팬은 상기 증발기의 상부에 상기 증발기의 길이방향으로 길게 배치된 크로스 플로우 팬인 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 9】**

제2항에 있어서,

상기 냉기순환팬은 상기 유닛케이스 내부의 공기를 상기 배출유로 쪽으로 송풍하는 원심팬인 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 10】**

제2항에 있어서,

상기 냉기순환팬은 상기 유닛케이스 내부의 공기를 상기 배출유로 쪽으로 송풍하는 축류팬인 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 11】**

제1항에 있어서,

상기 냉각유닛은 상기 증발기를 수용하는 유닛케이스, 상기 저장실 상부의 순환유로와 연계되도록 상기 유닛케이스 전면의 양측에 형성되는 입구, 상기 유닛케이스의 전면 상부에 형성되는 출구, 상기 출구와 상기 저장실 후방의 순환유로가 연계되도록 상기 유닛케이스의 전면 중앙부에 상기 입구와 구획된 상태로 상하로 형성되는 배출유로를 포함하며, 상기 냉기순환팬이 상기 출구와 인접하는 상기 유닛케이스의 내측 상부에 설치되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 12】**

제11항에 있어서,

상기 증발기 주위의 상기 유닛케이스 내면에는 금속재 전열판이 설치된 것을 특징으로 하는 냉장고.

【청구항 13】

제11항에 있어서,

상기 유닛케이스가 단열재로 이루어진 것을 특징으로 하는 냉장고.

【청구항 14】

제11항에 있어서,

상기 유닛케이스는 수지재의 성형을 통해 마련되며 그 표면에 단열재가 부착되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

【청구항 15】

제11항에 있어서,

상기 냉각유닛은 상기 유닛케이스 내부의 상기 증발기 하부에 설치되는 제상수받이와, 상기 제상수받이에 고인 물의 배수를 위해 상기 유닛케이스 하부에 형성되는 배수구를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

【청구항 16】

제11항에 있어서,

상기 냉각유닛은 상기 냉기순환팬의 주위를 감싸도록 상기 유닛케이스의 상부에 결합되며 상기 냉기순환팬을 회전 가능하게 지지하는 팬케이싱을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 17】**

제11항에 있어서,

상기 냉기순환팬은 상기 증발기의 상부에 상기 증발기의 길이방향으로 길게 배치된 크로스 플로우 팬인 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 18】**

제11항에 있어서,

상기 냉기순환팬은 상기 유닛케이스 내부의 공기를 상기 배출유로 쪽으로 송풍하는 원심팬인 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 19】**

제11항에 있어서,

상기 냉기순환팬은 상기 유닛케이스 내부의 공기를 상기 배출유로 쪽으로 송풍하는 축류팬인 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 20】**

제1항에 있어서,

상기 저장실의 내측 상부에 상기 순환유로가 형성되도록 상기 저장실의 상면과 이격상태로 장착되는 상부유로부재와, 상기 저장실 내측 후방에 상기 순환유로가 형성되도록 상기 저장실의 후면과 이격상태로 장착되는 후방유로부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

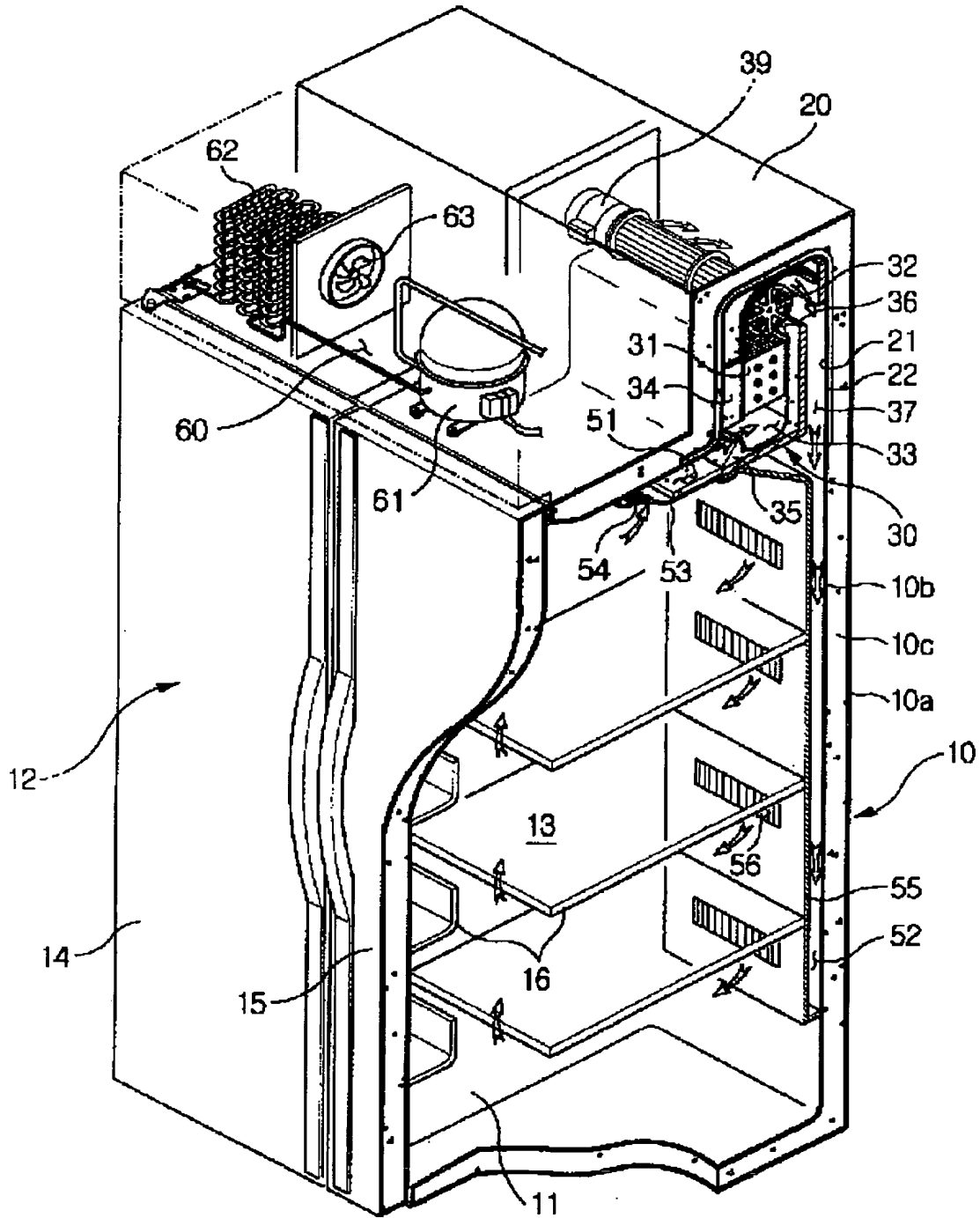
**【청구항 21】**

제1항에 있어서,

상기 돌출부 내측에는 상기 냉각실을 형성하는 냉각실케이스가 설치되며, 상기 냉각실케이스의 외면에는 상기 본체를 제조하는 과정에서 상기 본체의 외상과 상기 냉각실케이스 외면사이의 공간에 단열재가 충전될 때 변형이 방지될 수 있도록 다수의 보강리브가 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고.

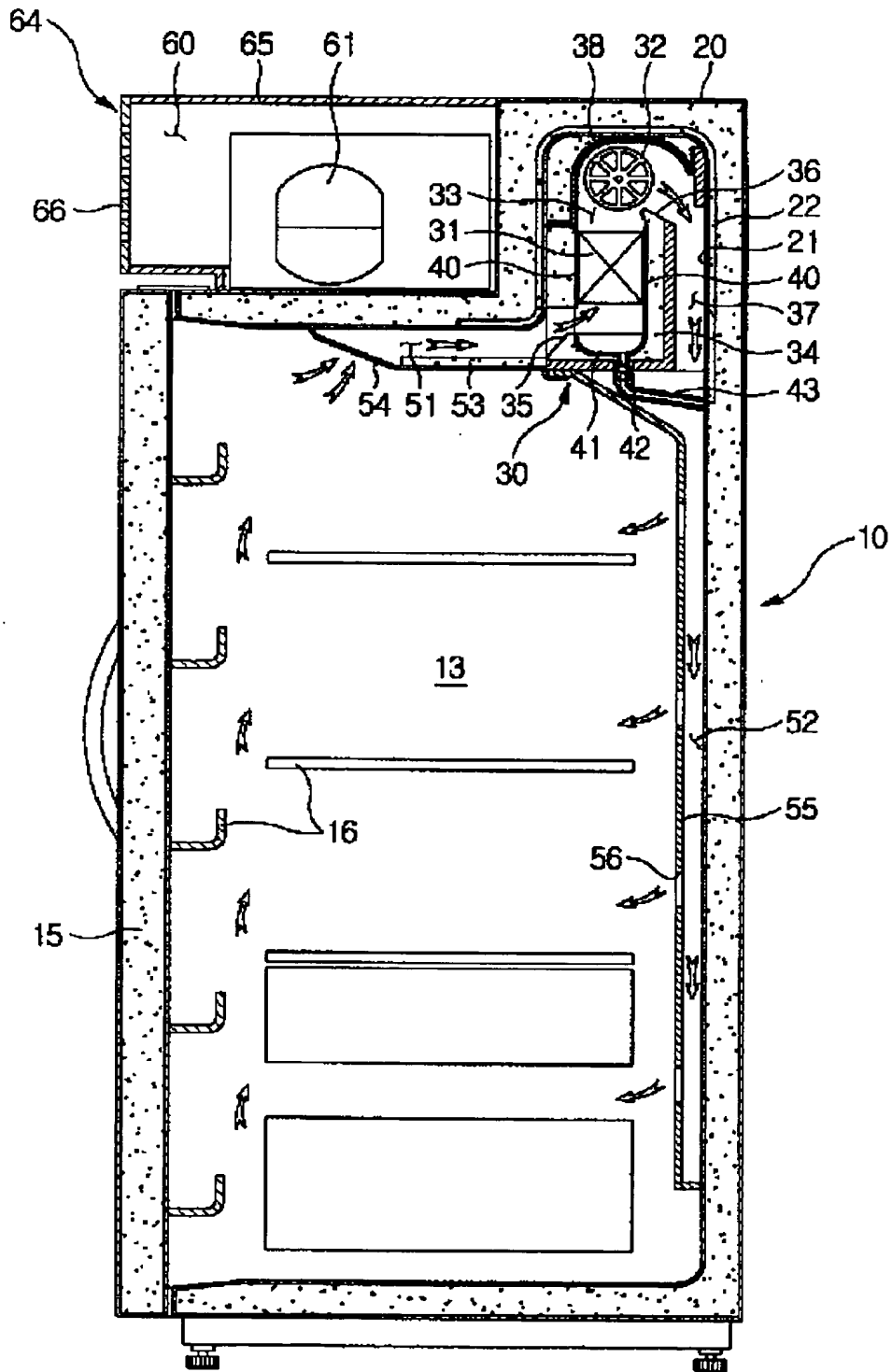
【도면】

【도 1】

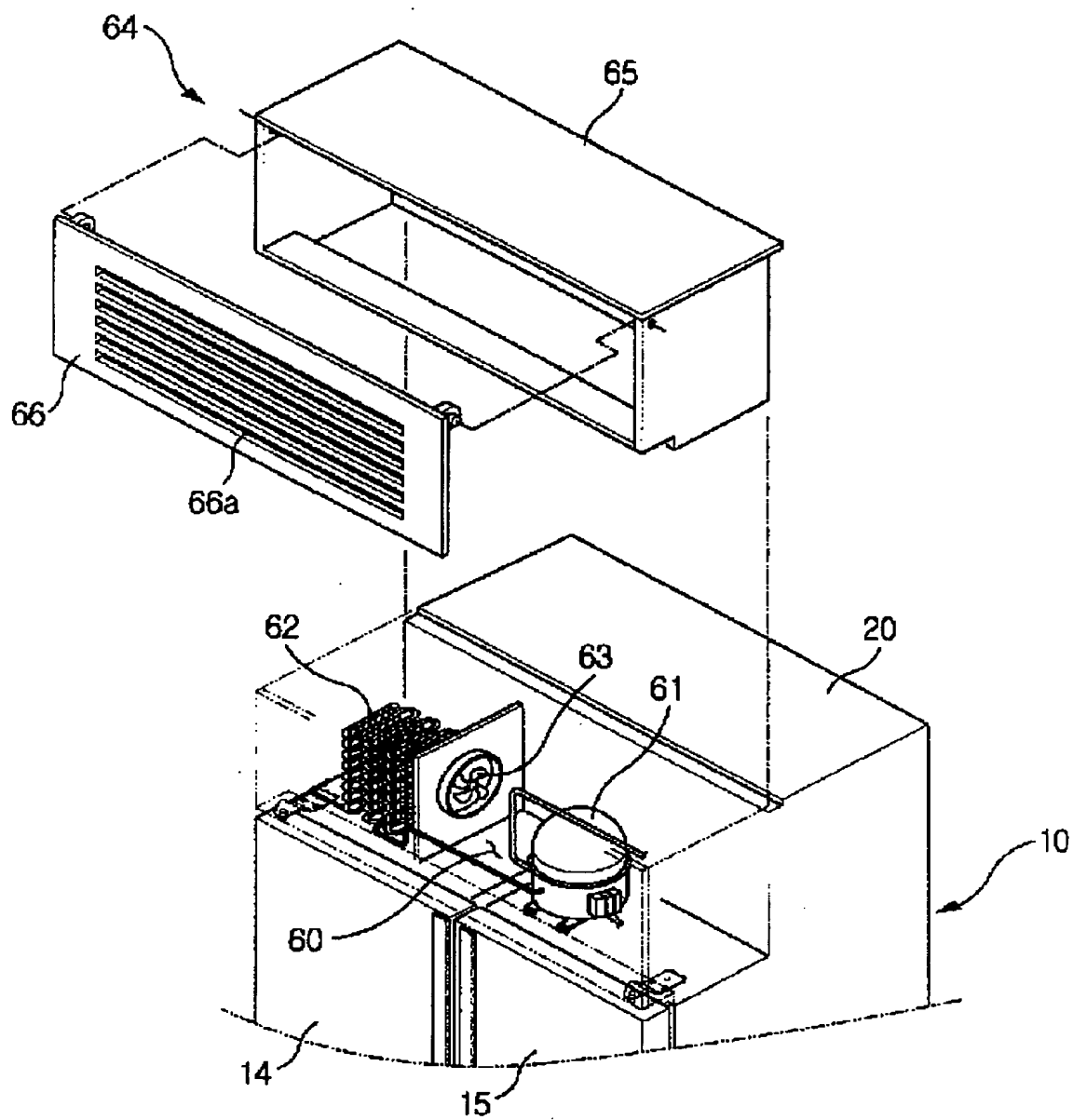




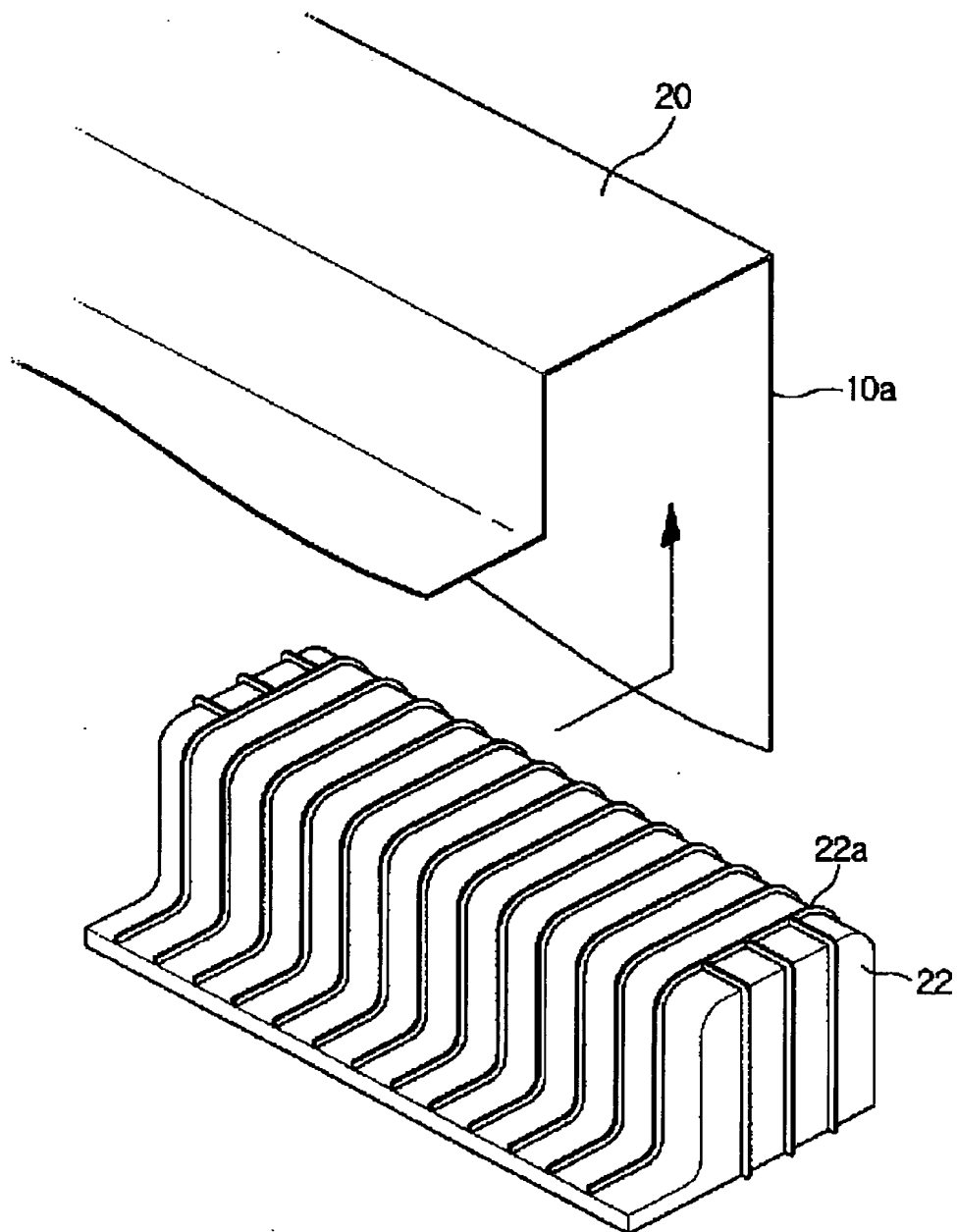
【도 2】



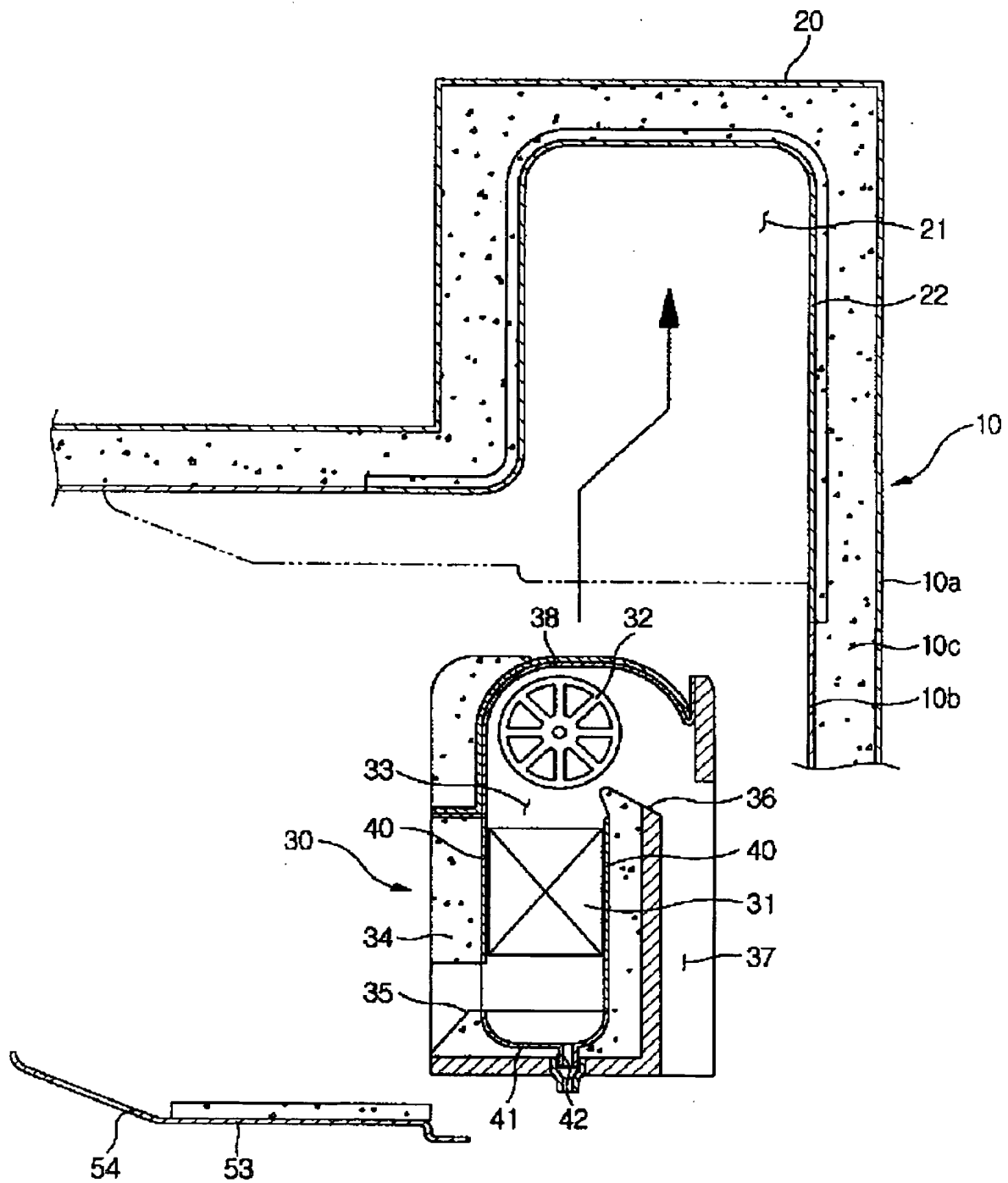
【도 3】



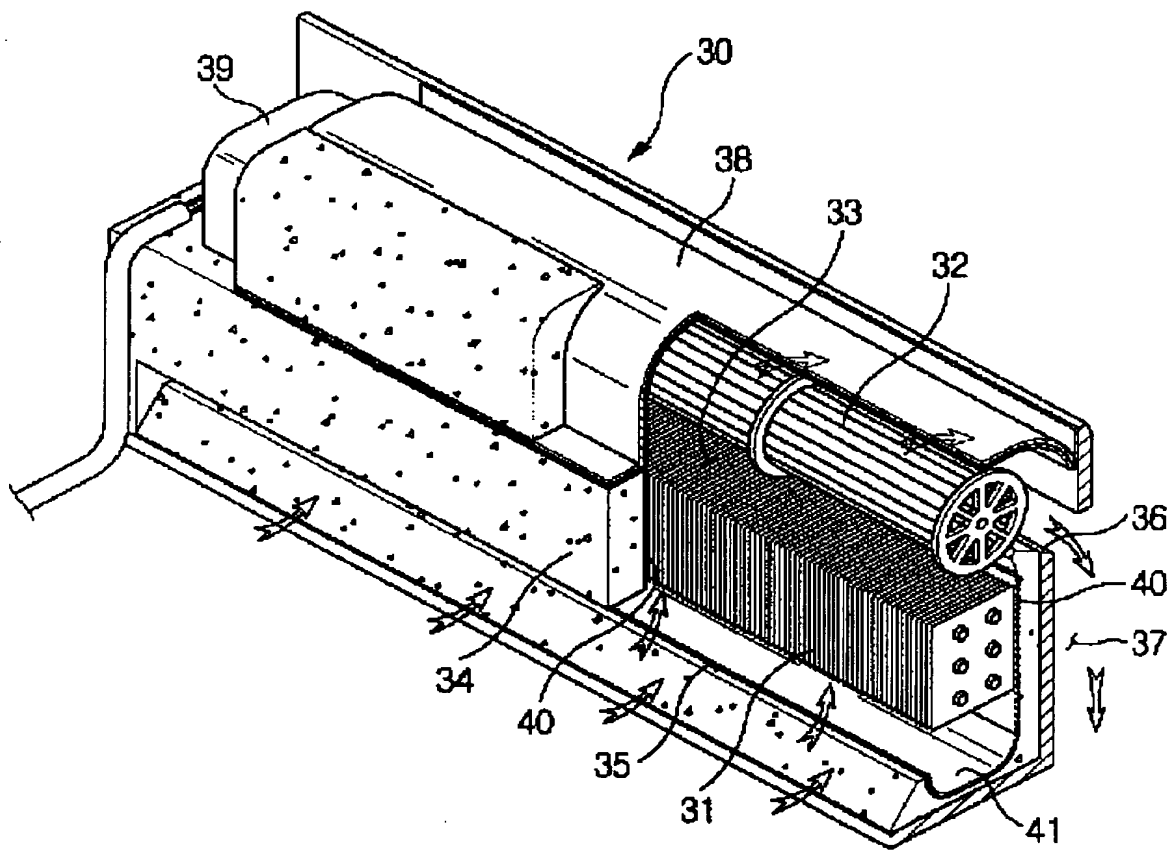
【도 4】



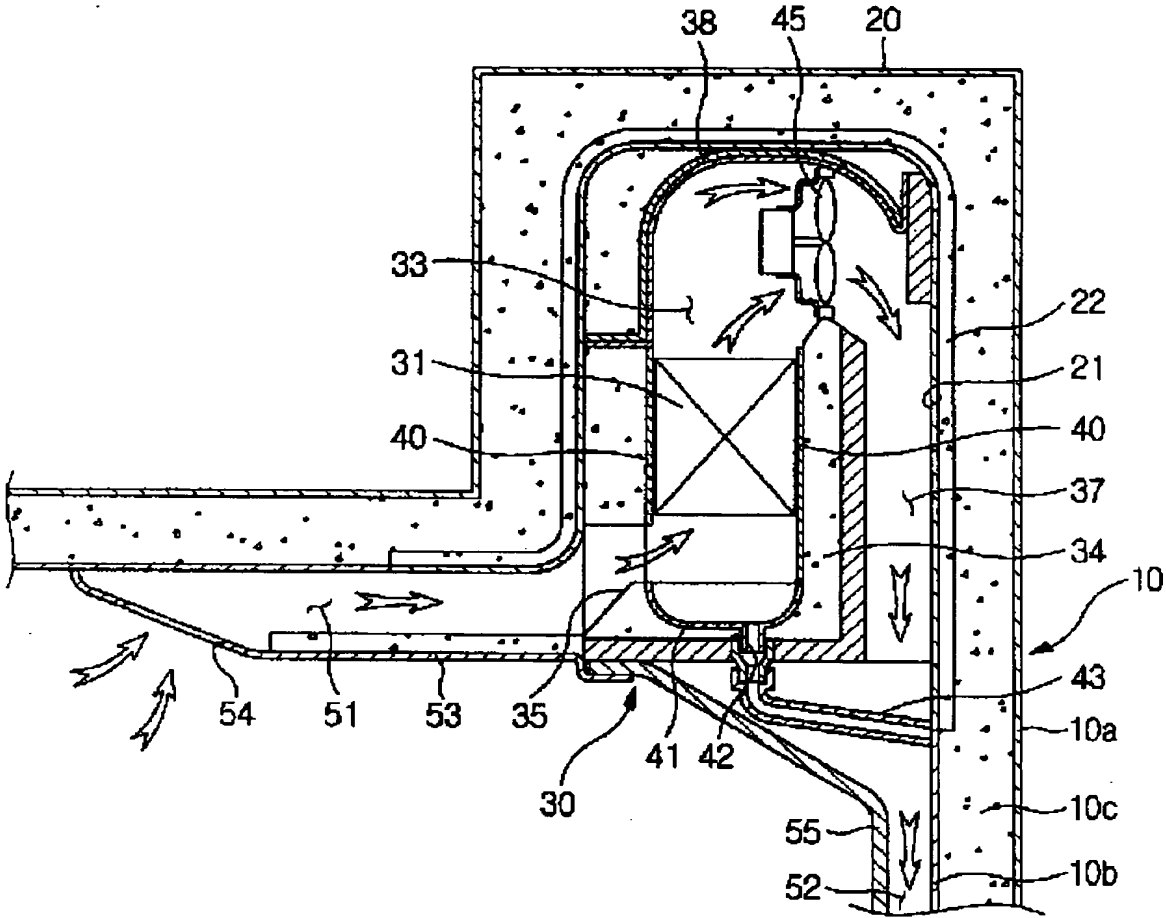
【도 5】



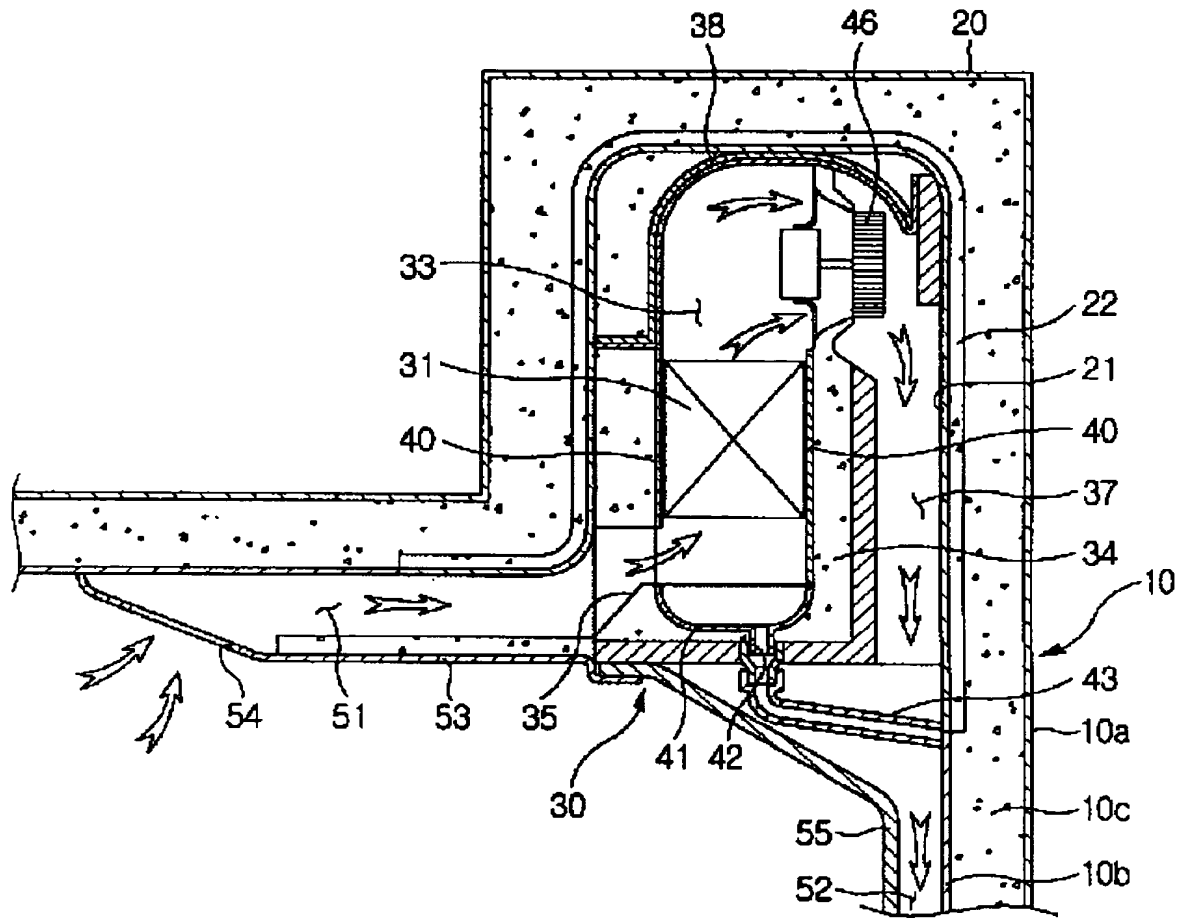
【도 6】



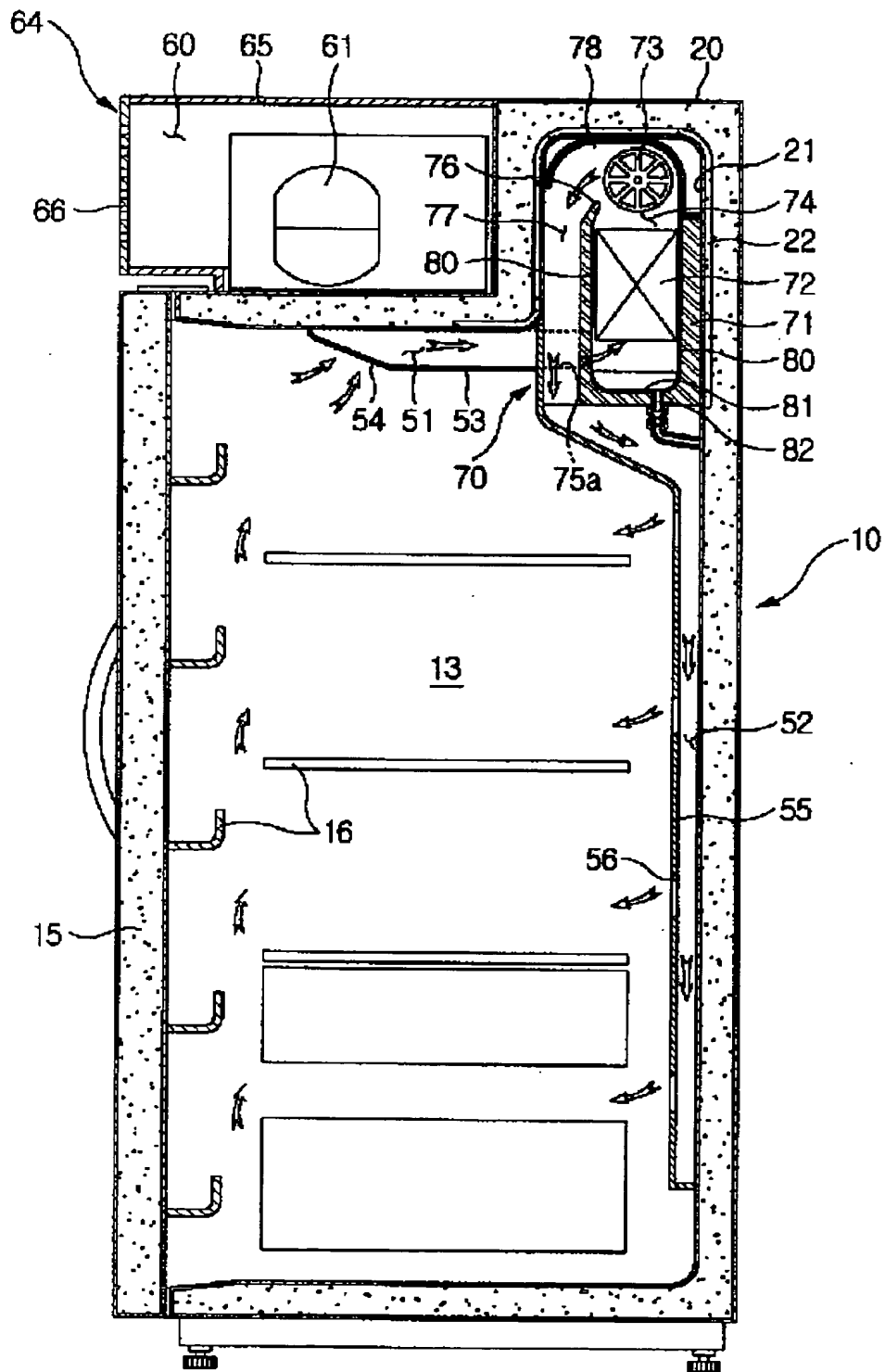
【도 7】



【도 8】

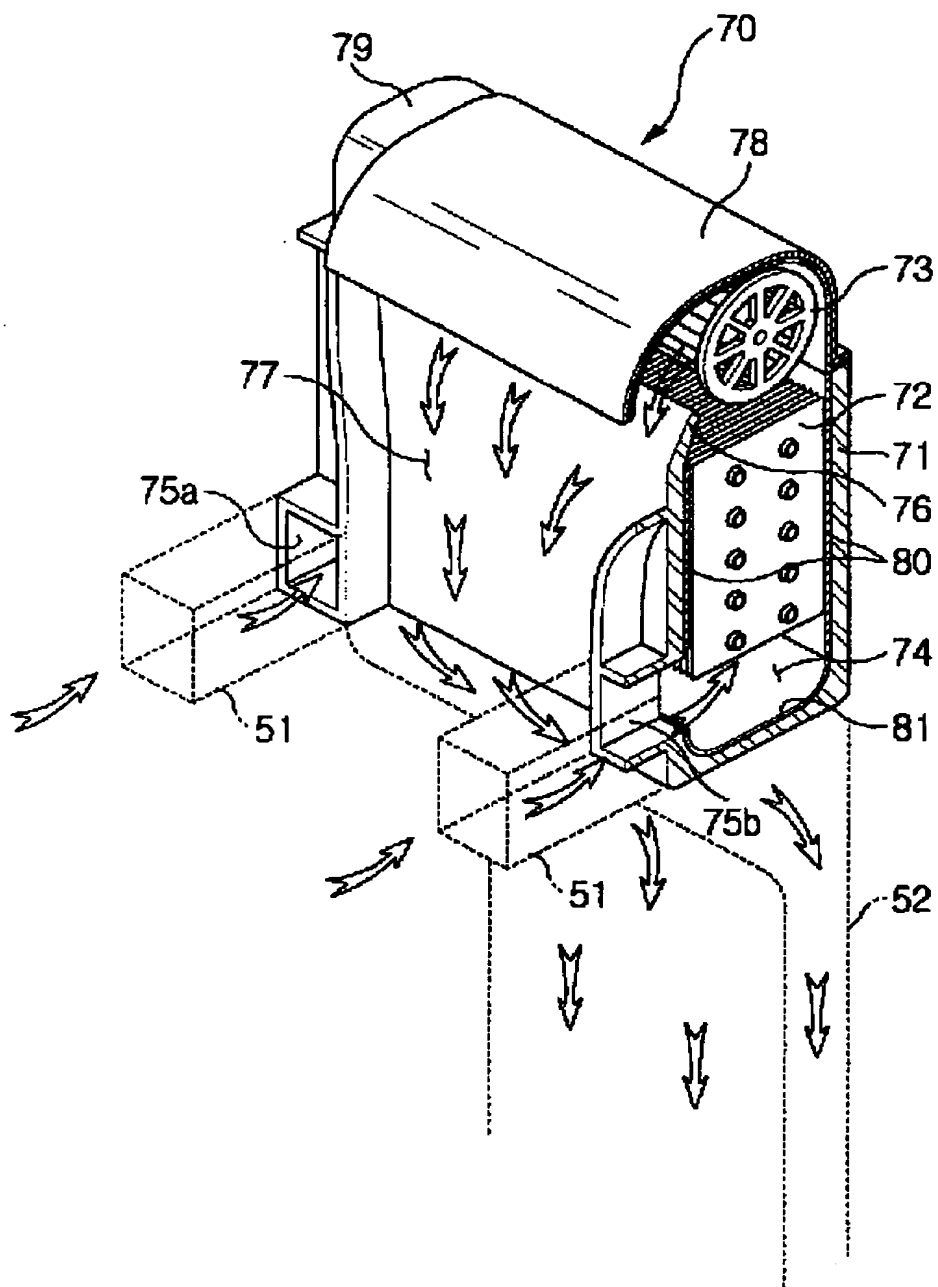


【도 9】

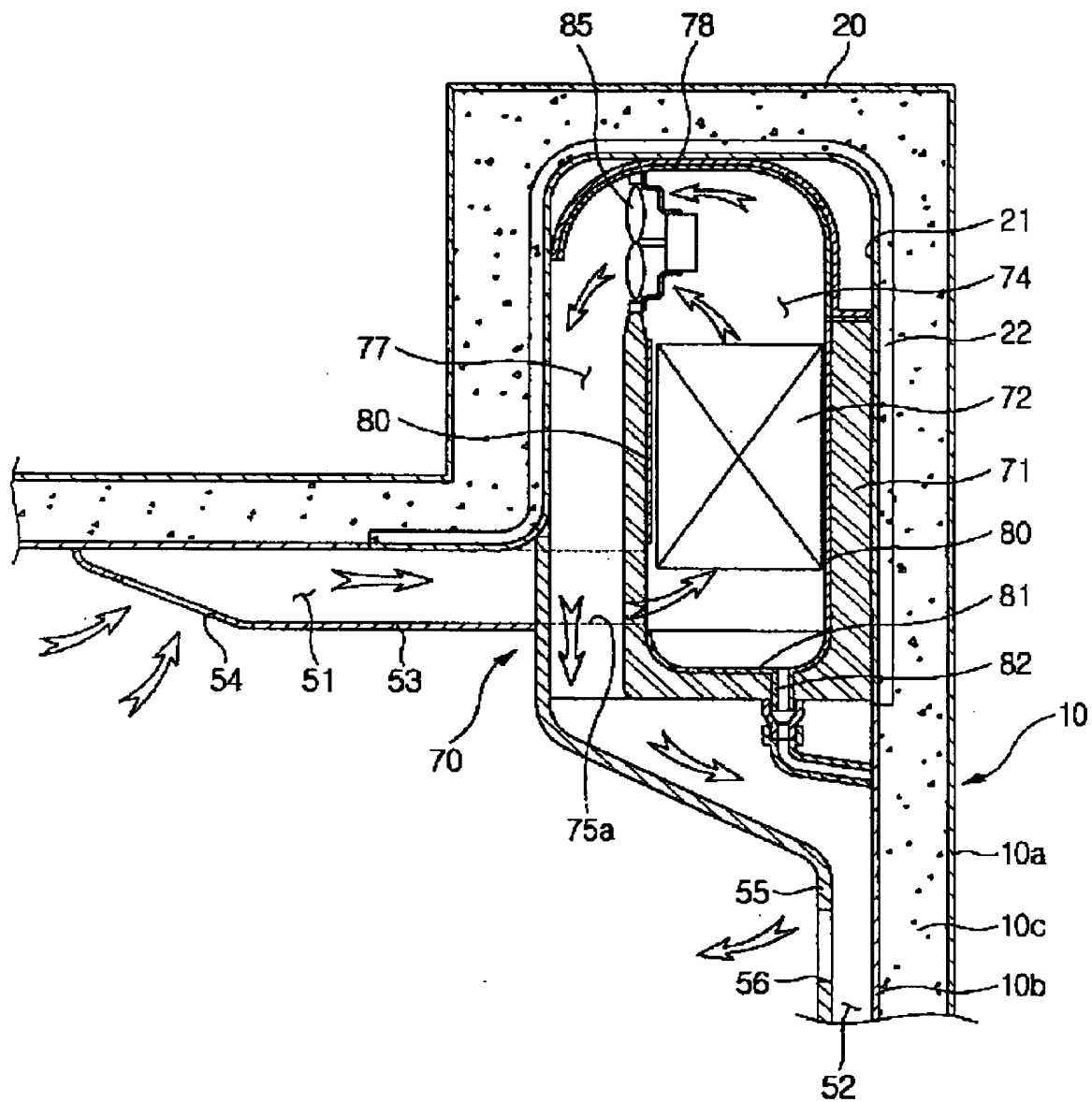




【도 10】



【도 11】



【도 12】

